

PERANCANGAN APLIKASI INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEBSITE DENGAN PENERAPAN METODE ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS : ZAY CELL SAWANGAN DEPOK)

Munaldi¹, Zefani Wau¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan,
Indonesia

Email: ¹ dosen01573@unpam.ac.id, ^{2*} zefaniwau@gmail.com

Abstrak– Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan data asosiasi atau yang biasa di sebut kombinasi yang berguna sebagai acuan pengoptimalan persediaan stok barang dan rekomendasi kegiatan promosi bisa dilakukan di konter Zay Cellular, Metode yang akan digunakan dalam pembuatan sistem informasi pengolahan data transaksi dengan Metode Algoritma Apriori yang dimana metode ini lebih menekankan kepada banyaknya item produk yang sering dibeli sebagai penghitungan pola penjualan yang akan di buat di konter Zay Cellular. Hasil dari pembuatan sistem informasi pengolahan data yaitu dapat memudahkan untuk mengolah data transaksi sebagai acuan utama pengoptimalan penyediaan barang yang akan di jual. Metode yang digunakan oleh peneliti sudah tepat karena adanya hasil data yang telah di proses secara kombinasi menghasilkan data item produk yang sering di beli dan bisa memudahkan owner untuk mengoptimalkan penyediaan barang yang akan dijual secara tepat kepada customer.

Kata Kunci: Data Mining, Algoritma Apriori, Asosiasi, Persediaan Stok Barang.

Abstract– *The purpose of this study is to determine data associations or commonly called combinations that are useful as a reference for optimizing stock inventory and recommendations for promotional activities that can be carried out at the Zay Cellular counter. this emphasizes more on the number of product items that are often purchased as a calculation of sales patterns that will be made at the Zay Cellular counter. The result of creating a data processing information system is that it makes it easier to process transaction data as the main reference for optimizing the supply of goods to be sold. The method used by the researcher is appropriate because the results of the data that have been processed in combination produce data on product items that are frequently purchased and can make it easier for owners to optimize the supply of goods to be sold appropriately to customers.*

Keyword : *Data Mining, Apriori Algorithm, Association, Stock Inventory*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan banyaknya persaingan pada sektor penjualan, membuat pelaku usaha harus pintar dalam menganalisis pasar. Selain itu, ketersediaan barang yang dijualpun menjadi salah satu faktor yang harus dianalisis supaya kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi. Untuk mendukung hal itu, data penjualan sebelumnya dapat dimanfaatkan untuk menganalisis pasar dan kebutuhan pelanggan. Namun kebutuhan Informasi juga pun dibutuhkan dalam penjualan untuk mendapatkan pengetahuan yang baru kadang tidak diimbangi dengan penyajian Informasi yang memadai. Sering kali Informasi tersebut masih harus digali ulang dari data yang populasinya sangat besar. Pemanfaatan data yang ada didalam sistem Informasi untuk menunjang kegiatan pengambilan keputusan tidak cukup hanya mengandalkan data operasioanal saja, tetapi diperlukan suatu analisis data untuk menggali potensi-potensi Informasi yang ada.

Konter Zay cell adalah sebuah toko yang bergerak dibidang penjualan pulsa, paket data atau voucher, accessoris handphone, dan jual-beli handphone bekas. Usaha ini biasa kita kenal dengan sebutan nama counter handphone. Zay cell didirikan pada tahun 2016 dan beralamat Jl. Arco Raya RT. 03/02 Pengasinan (dikonter zay cell) Sawangan, Kota Depok, Jawa Barat, ID 16518. Selama berdirinya wirausaha ini semua penjualan dilakukan melalui transaksi offline dan online, untuk online transaksi penjualan nya dilakukan bagi customer yang sudah menjadi langganan atau yang sering membeli di konter zay cell. Konter Zay Cell ini mampu melakukan Transaksi penjualan ±100 transaksi perhari di tahun 2023 data yang banyak ini seringkali tidak dimanfaatkan karena adanya keterbatasan waktu dan pengetahuan untuk pengelolaan data. Untuk penginputan data masih menggunakan manual di buku hasil transaksi penjualan setiap harinya. Padahal dari data transaksi

tersebut, dapat diperoleh Informasi yang berguna seperti mengenai produk apa saja yang sering dibeli dan mengetahui keterikatan pembelian suatu barang dengan barang lain.

Berdasarkan yang penulis amati sebagai bagian karyawan. Penulis menemukan banyak kekurangan yang terjadi pada konter zay cell tersebut diantaranya permasalahan yang sering timbul antara lain, sering sekali pembelian barang atau transaksi yang diinginkan konsumen tidak ada atau kehabis stok. Hal ini tentu sangat mengecewakan konsumen yang hendak membeli barang atau melakukan transaksi, karena persediaan barang atau saldo transaksinya tidak terkontrol dengan baik. Agar transaksi penjualan barang dan transaksi lainnya dapat berjalan dengan baik, maka pola persediaan barang harus diketahui, untuk dapat mengetahui pola pembelian konsumen, dari pola pembelian konsumen inilah kita dapat mengetahui barang apa saja yang sering dibeli dan mengetahui keterkaitan pembelian suatu barang dengan barang yang lain. Dari hasil tersebut kita dapat mengatur persediaan barang dengan menambah dan menyeimbangkan persediaan barang atau saldo transaksi yang sering dibeli secara bersamaan, dan juga mengurangi persediaan barang yang paling jarang dibeli. Oleh karena itu penulis mencoba untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di Konter Zay Cell dengan salah satu teknik yang digunakan dalam pengolahan data tersebut dengan menggunakan Algoritma Apriori.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Jenis penelitian yang digunakan dalam menyusun skripsi ini adalah dengan penelitian langsung terhadap data-data yang diperoleh melalui kunjungan langsung terhadap instansi terkait. Dan bekerja sama dengan instansi terkait guna mengolah data yang telah diperoleh.

Untuk memperoleh data yang tepat dan akurat guna melengkapi kebutuhan sistem yang akan dibuat, maka digunakan beberapa metode pengumpulan data.

2.2. Metode Pengamatan Langsung (Observasi)

Metode observasi merupakan metode yang cara mengumpulkan datanya dengan cara pengamatan langsung. Metode ini digunakan sebagai pengamatan langsung. Metode ini digunakan sebagai pengamatan terhadap objek penelitian khususnya pada fokus masalah yang di teliti..

- a. Mengambil data-data dan dokumentasi langsung pada Konter Zay Cell 1-2 bulan.
- b. Mengamati langsung bagaimana dalam melakukan analisa sampai kepada keputusan penentuan.

2.3 Metode Wawancara

- a. Wawancara dengan pemilik konter Zay Cell
- b. Wawancara dengan dengan Pegawai konter Zay cell

2.4 Metode Literatur (Library Research)

Metode literatur bertujuan untuk mendapatkan landasan teori dan teknik pemrograman sebagai acuan. Dalam hal ini, digunakan buku-buku yang berhubungan dengan website sehingga dapat membantu penyelesaian tugas akhir.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa sistem secara keseluruhan sangat perlu dalam penelitian ini untuk dapat mengetahui kelemahan dari sistem tersebut, baik dari cara kerja sistem maupun pihak pengguna dan semua yang terlibat dalam sistem tersebut, untuk pembuatan sistem informasi baru harus lebih terprogram dan terimplementasi kedalam database.

3.1 Analisa Sistem

Merupakan kegiatan mengidentifikasi masalah, mengevaluasi, membuat model serta membuat spesifikasi sistem dengan tujuan untuk merancang baru atau mengembangkan sistem yang telah ada.

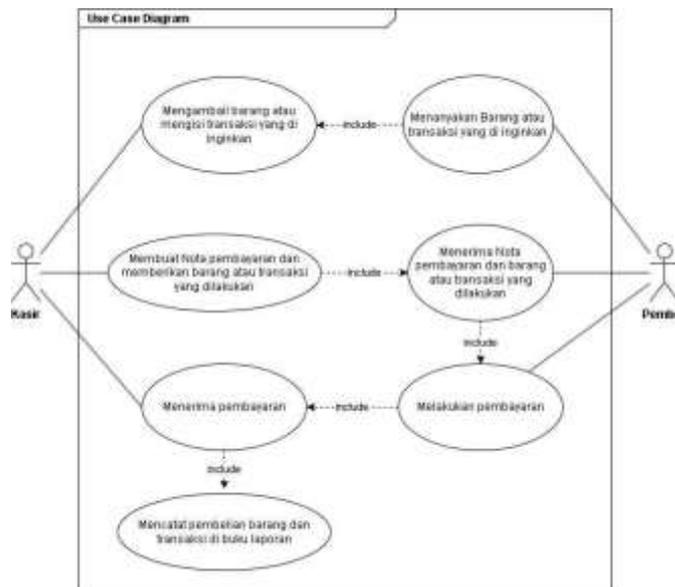
3.1.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem berjalan merupakan proses mengidentifikasi prosedur yang sedang berjalan sampai saat ini, dengan cara menguraikan secara utuh ke dalam bagian-bagian komponennya, sehingga dapat teridentifikasi suatu permasalahan yang terjadi lalu dievaluasi dan kebutuhan yang diharapkan dapat diusulkan yang akhirnya menjadi rancangan sistem usulan.

Langkah pertama dalam mengembangkan aplikasi ini adalah dengan cara mempelajari permasalahan yang sedang berjalan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran secara jelas tentang bentuk permasalahan tersebut. Pada proses pendaftaran menjadi peserta lelang, perusahaan balai lelang ini memiliki beberapa tahapan dengan menggunakan pemodelan Activity Diagrams sebagai berikut.

Deskripsi Rich Picture pada sistem yang sedang berjalan :

- a. Pembeli Menanyakan barang atau transaksi yang diinginkan kepada pegawai konter Zay cell.
- b. Pegawai konter Zay cell mengambil barang atau mengisi transaksi lain yang ingin dilakukan pembeli.
- c. Kasir menghitung barang yang akan dibeli atau transaksi lain yang dilakukan oleh pembeli.
- d. Kasir membuat dan memberikan nota pembayaran kepada pembeli.
- e. Pembeli menerima nota pembayaran dari kasir.
- f. Pembeli melakukan pembayaran barang yang dibeli maupun transaksi lainnya.
- g. Kasir menerima pembayaran dari pembeli.
- h. Kasir mencatat pembelian maupun transaksi lainnya dibuku laporan penjualan.



Gambar 1. Use Case Diagrams Sistem Berjalan

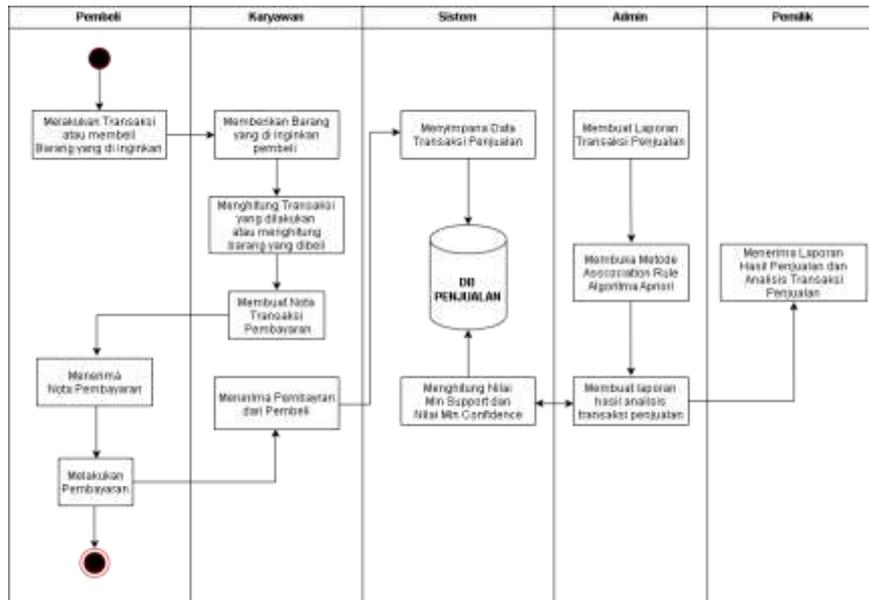
3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Analisis sistem usulan ini merupakan tahap yang dilakukan penulis untuk merancang sebuah sistem yang diusulkan guna membuat sistem yang baru, Dari hasil analisa sistem yang berjalan, maka dirancang suatu sistem untuk memudahkan konter zaycell dalam menganalisis penjualan transaksi setiap harinya, sistem ini dilengkapi database penjualan yang berfungsi untuk mengetahui pola transaksi penjualan dengan metode algoritma apriori.

Berikut ini penjelasan analisis Activity Diagrams sistem usulan dari gambar di atas sebagai berikut:

- a. Pembeli melakukan transaksi atau membeli barang yang di inginkan
- b. Karyawan memberikan barang yang di perlukan oleh pembeli
- c. Karyawan menghitung transaksi yang dilakukan atau menghitung barang yang di beli
- d. Karyawan membuat nota transaksi pembayaran
- e. Pembeli menerima nota transaksi pembayaran dan
- f. Pembeli melakukan pembayaran
- g. Karyawan menerima pembayaran dari pembeli
- h. Sistem menyimpan data penjualan
- i. Admin membuat laporan transaksi Penjualan
- j. Admin membuka metode asscociation rule algoritma apriori
- k. Membuat hasil laporan analisis transaksi penjualan
- l. Menghitung nilai min support dan nilai min confidence
- m. Pemilik menerima laporan hasil penjualan dan analisis transaksi penjualan

Berikut gambaran Activity Diagrams yang telah dibuat dalam sistem usulan di bawah :



Gambar 2. Analisa Sistem Usulan

3.1.3 Evaluasi Sistem

Berikut pada tabel 3.1 menjelaskan beberapa masalah pada sistem sebelumnya dan juga solusi untuk permasalahan tersebut

Tabel 1. Masalah Dan Solusi

Masalah	Solusi
Sulit mengetahui item barang yang sering dibeli dengan banyaknya data transaksi penjualan setiap harinya sehingga persediaan tidak dapat dimaksimalkan.	Merancang sistem Informasi pola penjualan untuk menguji data hasil transaksi penjualan dengan menggunakan algoritma apriori dengan implementasi sistem informasi berbasis Website.
Toko tidak mengetahui cara mengolah data untuk menemukan jenis item barang yang sering dibeli secara bersamaan dalam satu transaksi sehingga persediaan stok barang sering kosong.	Membangun sistem informasi penjualan untuk meningkatkan penyediaan barang yang sering tidak tersedia terhadap penjualan barang ke customer pada toko Zay Cell dengan penerapan Metode Algoritma Apriori.

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap sempurna. Pada tahap implementasi ini dijelaskan bagaimana sistem dioperasikan, lingkup yang implementasi yang direkomendasikan meliputi perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware).

Implementasi aplikasi adalah tahap penerapan sekaligus pengujian bagi sistem baru serta merupakan tahap dimana aplikasi siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, efektifitas sistem baru akan diketahui secara pasti, juga untuk semua kelebihan dan kekurangan sistem dan aplikasi program.

4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Berikut ini software yang digunakan untuk menjalankan aplikasi sistem informasi penjualan pada konter Zay Cell.

Tabel 2. Perangkat Lunak

No.	Tools	Software Pendukung
1.	Windows 10	Sistem Operasi Windows 10 Pro
2.	Draw.IO	Figma App
3.	Laptop	Sistem Windows
4.	Visual Studio	Editor Script
5.	Data Base	MySQL

4.1.2 Implementasi Perangkat Keras

Berikut ini hardware atau komputer yang dapat digunakan untuk mendukung pembuatan program sebagai berikut:

c. Tampilan Halaman Input Data Barang



Input Data Barang

Barang Baru

Harga

File

Pilih File Tidak ada file yang dipilih

Simpan Keluar

Gambar 5. Halaman Halaman Input Data Barang

d. Tampilan Halaman Data Penjualan



RONTEN ZAY CELL

Data Penjualan

Tambah Data

Delete All Data

No	Tanggal Transaksi Penjualan	Produk	Lem	Aksi
1	06/02/2023	HYDRA+ PHANTOM CAR CHARGER 30W	000015	[Edit] [Delete]
2	05/02/2023	HYDRA+ GOR Wall Charger 33W	100040	[Edit] [Delete]
3	05/02/2023	HYDRA+ Kabel Daya USB to Type-C 2.4A Fast Charging 3M Type C	090011	[Edit] [Delete]
4	05/02/2023	HYDRA+ DORR Wall Charger 33W	300035	[Edit] [Delete]

Gambar 6. Halaman Halaman Data Penjualan

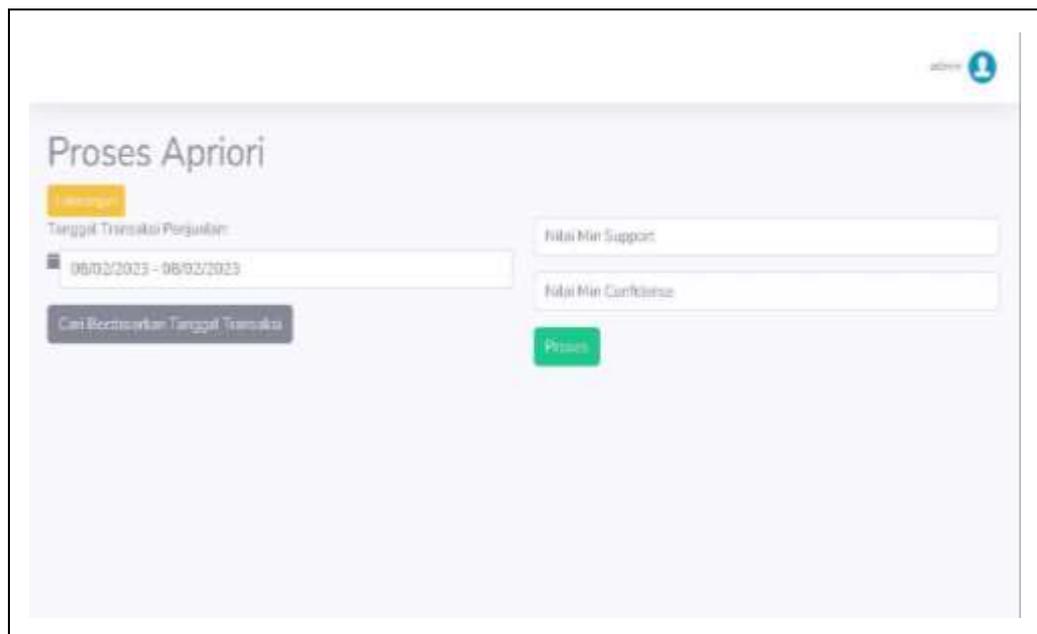
e. Tampilan Halaman Tambah Data Penjualan



The screenshot shows a web form titled '+ Tambah Data Penjualan'. It contains the following fields: 'Tanggal Transaksi Penjualan' with the value '08/02/2023', 'Barang' with the value 'Sabun Vital', and 'Jumlah' with the value '05.41.21'. At the bottom right, there are two buttons: 'Kembali' (yellow) and 'Simpan' (green).

Gambar 6. Halaman Tambah Data Penjualan

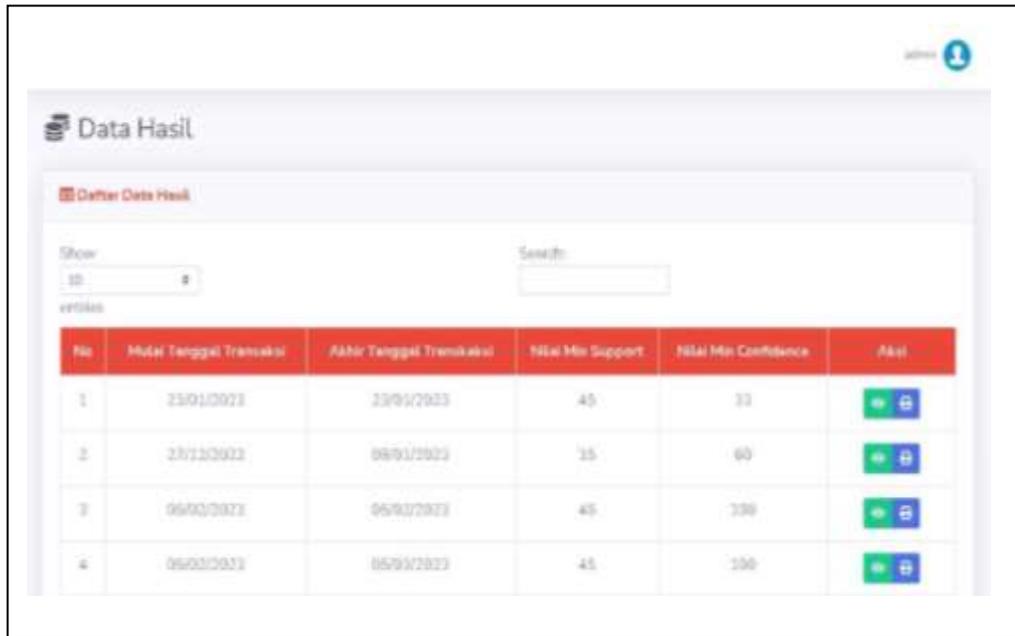
f. Tampilan Halaman Proses Analisis Data



The screenshot shows a web page titled 'Proses Apriori'. It features a date range input field for 'Tanggal Transaksi Penjualan' with the value '08/02/2023 - 08/02/2023'. Below this is a button labeled 'Cari Berdasarkan Tanggal Transaksi'. To the right, there are two input fields: 'Nilai Min Support' and 'Nilai Min Confidence'. A green 'Proses' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 7. Halaman Proses Analisis Data

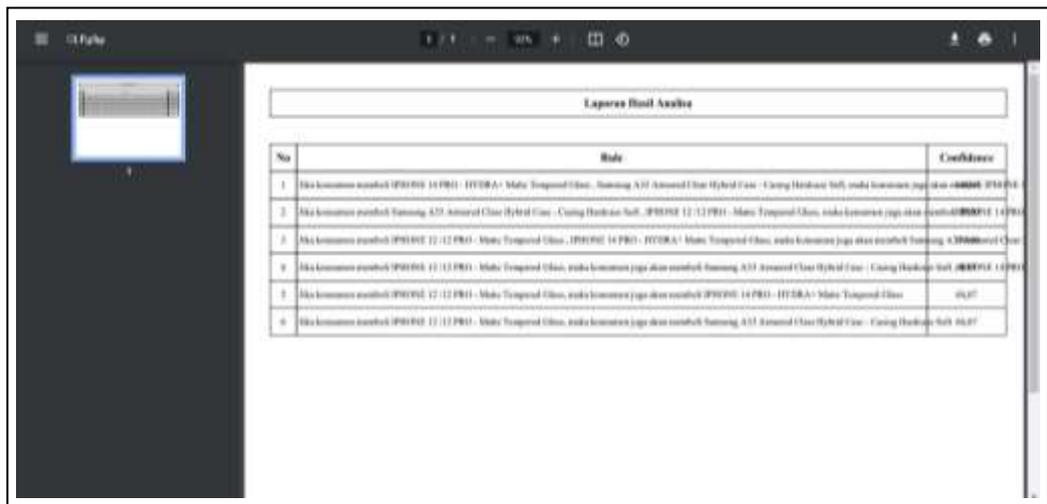
g. Tampilan Halaman Hasil Analisis Data



No	Mulai Tanggal Transaksi	Akhir Tanggal Transaksi	Nilai Min Support	Nilai Min Confidence	Aksi
1	23/01/2023	23/01/2023	45	33	[icon]
2	23/12/2022	08/01/2023	35	60	[icon]
3	06/02/2023	06/02/2023	45	100	[icon]
4	06/02/2023	06/02/2023	45	100	[icon]

Gambar 8. Halaman Hasil Analisis Data

h. Tampilan Halaman Hasil Laporan Analisis Data



No	Rule	Confidence
1	Atika kesamaan number (IPHONE 14 PRO) - (HYDRA) - Male - Terpadai (Glas - Samsung A33 Anamod (Glas Hybrid Case - Casing Hardcase Soft) - male kesamaan juga akan...	0,0000000000000000
2	Atika kesamaan number (Samsung A33 Anamod (Glas Hybrid Case - Casing Hardcase Soft) - (IPHONE 12 (12 PRO) - Male - Terpadai (Glas - male kesamaan juga akan...	0,0000000000000000
3	Atika kesamaan number (IPHONE 12 (12 PRO) - Male - Terpadai (Glas - (IPHONE 14 PRO) - (HYDRA) - Male - Terpadai (Glas - male kesamaan juga akan...	0,0000000000000000
4	Atika kesamaan number (IPHONE 12 (12 PRO) - Male - Terpadai (Glas - male kesamaan juga akan...	0,0000000000000000
5	Atika kesamaan number (IPHONE 12 (12 PRO) - Male - Terpadai (Glas - male kesamaan juga akan...	0,0000000000000000
6	Atika kesamaan number (IPHONE 12 (12 PRO) - Male - Terpadai (Glas - male kesamaan juga akan...	0,0000000000000000

Gambar 9. Halaman Hasil Laporan Analisis Data

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Konter ZayCell, Sawangan Depok. Maka penulis dapat memberikan kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi Sistem Informasi penjualan dengan menggunakan metode Algoritma Apriori adalah:

1. Perancangan Aplikasi untuk mencari pola penjualan dapat di bangun dengan sistem data mining (proses pencarian data) dan menerapkan metode algoritma apriori yang dapat membantu untuk mengetahui produk yang sering dibeli dan jarang dibeli konsumen, dan dapat pula digunakan untuk mengetahui pola penjualan yang dapat meningkatkan penyediaan stok barang yang sesuai kebutuhan pembeli.
2. Data Mining (proses pencarian data) dapat digunakan untuk menemukan kecenderungan pembelian barang secara bersamaan dalam suatu database transaksi penjualan barang.
3. Hasil Informasi yang telah di uji dengan metode algoritma apriori dapat membantu untuk membuat keputusan dalam memberikan promosi penjualan sesuai perilaku konsumen dalam membeli barang secara bersamaan.

REFERENCES

- Astuti, T. D., Hermanto, T. I., & Kaniawulan, I. (2016). Analisa data mining menggunakan algoritma apriori untuk meningkatkan cross selling dan up selling (Studi kasus Rumah Makan Mas Nur Purwakarta). *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 6(2), 69–77.
- Badrul, M. (2016). Algoritma Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Data Penjualan. *None*, 12(2), 121–129.
- Baker, R. S. J. (2011). *Encyclopedia of Data Warehousing and Mining*. Encyclopedia of Data Warehousing and Mining.
- Dermawan, D. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Iswandi, P., Permana, I., & Salisah, F. N. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan Hypermart Xyz Lampung Untuk Penentuan Tata Letak Barang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 6(1), 70-74.
- Jogiyanto, H. M. (1999). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kenneth, C., & Jane, P. (2007). *Management Information System*. Jakarta: Salemba Empat.
- Lestari, T., & Nurmaesa, N. (2017). Aplikasi Steganografi Untuk Menyisipkan Pesan Dalam Media Image. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. 7, no. 2, pp.22-26, September 2017, 22-26.
- Lismardiana Sembiring, Thamrin., dan Wanra Taringan. (2022) Data Mining Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth. *Eureka Media Aksara*.
- Mahdiana, D. (2011). Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang dengan Metodologi Berorientasi Obyek: Studi kasus PT. Liga Indonesia. *Jurnal TELEMATIKA MKOM*, Vol.3 No.2, September 2011, 2.
- Maniah., d. (2017). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pembahasan Secara Praktis Dengan Contoh Kasus*. Yogyakarta: Deepublish.
- Mazida, U. P. (2015). Analisis Algoritma Apriori untuk rekomendasi penempatan buku di perpustakaan. *Analisis Algoritma Apriori untuk rekomendasi penempatan buku di perpustakaan.*, 51-62.
- Mulyani, Sri, et al. *Sistem Informasi Akuntansi: Aplikasi Di Sektor Publik: Panduan Praktis Analisis dan Perancangan Implementasi SIA di Sektor Publik*. Unpad Press, 2019.
- Muslihudin, Muhammad, & Oktavianto. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- O'Brien, & Marakas. (2009). *Management Information Systems*. Ninth Edition. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering : a practitioner's approach*. New York: McGraw-Hill.
- Rosa, d. M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sintaro, S., Surahman, A., & Prastowo, A. T. (2020). Penerapan Web Walkers Sebagai Media Informasi Untuk Perbandingan Manual Brewing Coffee Di Indonesia. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 7(2), 132-137.
- Subatri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. In T. Subatri, *Konsep Sistem Informasi* (p. 12). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sudaryono. 2016. *manajemen perusahaan*. Cv Andi Offset: Yogyakarta.
- Trisyanto. (2017). *Analisis & Perancangan Sistem Basis Data (1st Ed)*. Surabaya: Garuda Mas Sejahtera.
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.